

[GFA004] Métodos Matemáticos Aplicados a la Ingeniería

DATOS GENERALES

Titulación	GRADO EN INGENIERÍA FÍSICA APLICADA A LA INDUSTRIA	Materia	Matemáticas
Semestre	1	Curso	2
Carácter	OBLIGATORIA	Mención / Especialidad	
Plan	2022	Modalidad	Presencial
Créditos	6	H./sem.	0
		Idioma	EUSKARA/ENGLISH
		Horas totales	90 h. lectivas + 60 h. no lectivas = 150 h. totales

OBJETIVOS AGENDA 2030



PROFESORES

AGUIRRE ALONSO, MIKEL
 TELLERIA ALLIKA, XABIER

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
CÁLCULO I ÁLGEBRA LINEAL CÁLCULO II	(No se requieren conocimientos previos)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
GFR102 - Resolver problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: ecuaciones diferenciales, transformadas de Laplace y Fourier, y variable compleja		x		5,4
G-RTR1 - Desarrollar proyectos en equipo de complejidad gradual, tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y fundamentales, analizando y valorando el impacto en los ODS y desarrollando conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia. Demostrar capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		x		0,24
G-RTR2 - Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara, coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad referenciada por medio de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio		x		0,36
			Total:	6

CC: Conocimientos o Contenidos / CO: Competencias / HD: Habilidades o Destrezas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

1RGF292 (1 sem) Comunica, busca y estructura correctamente la información de manera escrita: Redacta una memoria de proyecto clara y concisa siguiendo los criterios establecidos en la guía para la redacción de la memoria de proyectos y utilizando herramienta

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos

HL

1 h.

HNL

2 h.

HT

3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas

P

100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

Observaciones: Evaluación continua. No se prevé recuperación.

HL - Horas lectivas: 1 h.

HNL - Horas no lectivas: 2 h.

HT - Total horas: 3 h.

1RGF294 (1 sem) Realiza una presentación oral del proyecto con argumentos elaborados por sí mismos y haciendo un uso correcto, inclusivo y no discriminatorio del lenguaje.

ACTIVIDADES FORMATIVAS		HL	HNL	HT
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos			3 h.	3 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN		
Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas	100%	(No hay mecanismos)		
		Observaciones: Evaluación continua. No se prevé recuperación.		
HL - Horas lectivas: 0 h. HNL - Horas no lectivas: 3 h. HT - Total horas: 3 h.				

RGF206 Conoce las propiedades fundamentales del plano complejo y las funciones definidas en él, así como las diferentes técnicas para la resolución de problemas.

ACTIVIDADES FORMATIVAS		HL	HNL	HT
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control			5 h.	5 h.
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos			4 h.	4 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias		25 h.		25 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo		11 h.	10 h.	21 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN		
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	30%	Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación		
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	70%	Observaciones: Se aplicará el mecanismo de 25%(PC)-75%(R) para calcular la nota del examen si hemos obtenido <5 en el punto de control o nos presentamos a subir nota.		
Observaciones: Las notas de las prácticas están sujetas a la nota del examen/recuperación de la siguiente forma: Si la nota del examen es <3 la nota del trabajo será nota*0.5. Si la nota del examen es 3<=nota<5 la nota del trabajo será nota*0.75. Si la nota del examen es 5<=nota<8 la nota del trabajo será nota*1. Si la nota del examen es >=8 la nota del trabajo será nota*1.1.				
HL - Horas lectivas: 36 h. HNL - Horas no lectivas: 19 h. HT - Total horas: 55 h.				

IRGF291 (1 sem) Establecer las responsabilidades de los miembros del equipo utilizando técnicas adecuadas para fomentar su eficiencia para el desarrollo del proyecto (compartir recursos, aportar ideas, buscar consenso, evaluar los resultados, el proceso, etc)

ACTIVIDADES FORMATIVAS		HL	HNL	HT
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos			3 h.	3 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN		
Autoevaluación	25%	(No hay mecanismos)		
Coevaluación	25%	Observaciones: Evaluación continua. No se prevé recuperación.		
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	50%			
HL - Horas lectivas: 0 h. HNL - Horas no lectivas: 3 h. HT - Total horas: 3 h.				

RGF205 Identifica y modeliza diferentes tipos de ecuaciones diferenciales y sistemas de ecuaciones diferenciales para la resolución de problemas físicos e ingenieriles mediante diversas técnicas y sabe utilizar las transformadas de Laplace y Fourier.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control		5 h.	5 h.
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinarios, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos		8 h.	8 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	40 h.		40 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	12 h.	15 h.	27 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	37,5%
Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas	22,5%
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	40%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación
Observaciones: Se aplicará el mecanismo 25%(PC)-75%(R) para calcular la nota del examen si hemos obtenido una nota <5 en el punto de control o nos presentamos a subir nota.

Observaciones: Las notas de las prácticas están sujetas a la nota del examen/recuperación de la siguiente forma: Si la nota del examen es <3 la nota del trabajo será $\text{nota} \cdot 0.5$. Si la nota del examen es $3 \leq \text{nota} < 5$ la nota del trabajo será $\text{nota} \cdot 0.75$. Si la nota del examen es $5 \leq \text{nota} < 8$ la nota del trabajo será $\text{nota} \cdot 1$. Si la nota del examen es ≥ 8 la nota del trabajo será $\text{nota} \cdot 1.1$.

HL - Horas lectivas: 52 h.

HNL - Horas no lectivas: 28 h.

HT - Total horas: 80 h.

1RGF293 (1 sem) Comunica, busca y estructura correctamente la información de manera oral: Realiza una presentación oral y defensa del proyecto clara y concisa, utilizando adecuadamente los aspectos recogidos en la guía de comunicación oral y las herramientas

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos		3 h.	3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas	100%
--	------

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

Observaciones: Evaluación continua. No se prevé recuperación.

HL - Horas lectivas: 0 h.

HNL - Horas no lectivas: 3 h.

HT - Total horas: 3 h.

1RGF290 (1 sem) Proponer los objetivos y planificación de un proyecto que le permita adquirir y/o reforzar los conocimientos de tecnologías - que en ocasiones llegan a la vanguardia del conocimiento- y definir una estrategia de aprendizaje eficaz

ACTIVIDADES FORMATIVAS

HL

HNL

HT

Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos

1 h.

2 h.

3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas

85%

(No hay mecanismos)

Observaciones: Continuous assessment. Retake is not foreseen.

Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas

15%

HL - Horas lectivas: 1 h.

HNL - Horas no lectivas: 2 h.

HT - Total horas: 3 h.

CONTENIDOS

1. Análisis complejo
 - Funciones complejas. Diferenciación y ecuaciones de Cauchy-Riemann.
 - Integración compleja.
 - Fórmulas integrales de Cauchy.
 - Funciones meromorfas y teorema del residuo.
 - Series de Lurent.
2. Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.
 - EDO de orden superior.
 - Sistemas de EDO
 - Transformadas de Laplace y Fourier.
 - Problemas de Sturm-Liouville.
 - Soluciones en series.
 - Métodos numéricos, introducción.

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos

Apuntes de la asignatura
Plataforma Moodle

Bibliografía

<https://labur.eus/Cq5w9>